

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 905**

51 Int. Cl.:

D06M 13/224 (2006.01)
D06M 15/03 (2006.01)
D06M 13/00 (2006.01)
A41C 3/00 (2006.01)
D06M 13/02 (2006.01)
D06M 16/00 (2006.01)
A61K 8/73 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.03.2013 E 13160317 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.06.2017 EP 2650429**

54 Título: **Material de tejido hidratante, uso del mismo en sujetadores hidratantes, y método de fabricación**

30 Prioridad:

23.03.2012 US 201213428563

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
24.10.2017

73 Titular/es:

**MAST INDUSTRIES (FAR EAST) LIMITED
(100.0%)
12/F, Manhattan Place, 23 Wang Tai Road,
Kowloon Bay, Kowloon,
Hong Kong, HK**

72 Inventor/es:

**ALMARIO, DULCE;
KNITOWSKI, MARK;
MARTINET, NATHALIE;
SMITH, ROBERT J.;
VANSIA, MAYUR y
YIP, JASMINE**

74 Agente/Representante:

DEL VALLE VALIENTE, Sonia

ES 2 638 905 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Material de tejido hidratante, uso del mismo en sujetadores hidratantes, y método de fabricación

5 **Campo**

La presente divulgación se refiere al campo de la lencería femenina, concretamente a sujetadores. Específicamente, la presente divulgación se refiere a sujetadores que hidratan la piel de un usuario

10 **Antecedentes**

Cuando se fija un agente hidratante a un tejido, es necesario tener en cuenta varios factores. Si el agente hidratante no se fija al tejido químicamente, el agente hidratante puede eliminarse por lavado de la ropa con uno o más lavados. El agente hidratante y el producto químico usado para unir el agente hidratante al tejido pueden hacer que el tejido se vuelva de color amarillo, dando como resultado una estética desagradable. Además, específicamente cuando se moldea un sujetador, es importante controlar la temperatura del tejido para garantizar una unión apropiada entre el producto químico, el agente hidratante y el tejido. El documento US 2004/115233 A1 da a conocer una composición para mejorar el entorno de la piel y las prendas de ropa sobre la misma. El documento JP H09 232166 A da a conocer un método de procesamiento de un agente de tratamiento para fibras y materiales textiles. El documento WO 2008/035826 A1 da a conocer un sostén femenino para aliviar dolores menstruales y el síndrome premenstrual. El documento US 2007/190896 A1 da a conocer una estructura de un sujetador producido por medio de conformación mediante prensado en caliente y un método para prensado en caliente para conformar un sujetador.

25 **Sumario**

La presente divulgación se refiere a agentes hidratantes, a material de tejido hidratante y al uso del material de tejido hidratante en artículos de ropa tal como sujetadores. La presente divulgación también se refiere a métodos de fabricación del material de tejido hidratante dado a conocer y artículos de uso que contienen el material de tejido hidratante tales como sujetadores.

El material de tejido hidratante dado a conocer incluye un agente hidratante que normalmente incluye: el 5-5-% en peso de aceite vegetal, el 0,2-10% en peso de extracto vegetal, y el 0,1-20% en peso de emulsionante. El agente hidratante puede formularse como una fórmula hidratante que incluye el agente hidratante y un agente de unión en el que el material de tejido polimérico se trata con la fórmula hidratante y se somete a una temperatura superior a 180°C, y el agente de unión une el agente hidratante al material de tejido polimérico.

El material de tejido hidratante dado a conocer puede utilizarse en una copa de sujetador hidratante que comprende una semicopa interior que tiene un primer forro de tejido y una semicopa exterior que tiene un segundo forro de tejido. La fórmula hidratante puede aplicarse al primer forro de tejido de la semicopa interior de la copa de sujetador hidratante. El agente de unión de la fórmula hidratante une el agente hidratante al tejido del primer forro. El primer forro está situado normalmente para el contacto con la piel del usuario para liberar de ese modo el agente hidratante a la piel del usuario. El agente hidratante que no se libera a la piel del usuario se retiene en el tejido del primer forro por el agente de unión para su posterior lavado y uso.

También se da a conocer un método para formar una copa de sujetador hidratante. El método comprende tratar un primer forro de tejido con una fórmula hidratante que comprende un agente hidratante y un agente de unión. El método también incluye moldear una primera capa de espuma entre una primera película de sellado y el primer forro de tejido tratado para crear una semicopa interior de la copa de sujetador. El método incluye además moldear una segunda capa de espuma entre una segunda película de sellado y el segundo forro de tejido para crear una semicopa exterior de la copa de sujetador. La semicopa interior y la semicopa exterior se moldean entonces conjuntamente. El moldeo de la semicopa interior fija el agente de unión al tejido del primer forro.

55 **Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es un esquema del agente de unión y el agente hidratante de la presente divulgación; la figura 2 es un diagrama de flujo que describe el procedimiento usado para fabricar el sujetador hidratante de la presente divulgación; y

la figura 3 es un esquema que da a conocer la estructura y el método para formar las semicopas de sujetador de la presente divulgación.

65 **Descripción detallada**

La presente invención se describe en el presente documento usando varias definiciones, tal como se expone a

continuación y en la totalidad de la solicitud.

A menos que se especifique o se indique de otro modo por el contexto, los términos “un(o)”, “una” y “el/la” significan “uno/una o más”. Por ejemplo, debe interpretarse que “un agente hidratante” significa “uno o más agentes hidratantes”. De manera similar, debe interpretarse que “un agente de unión” significa “uno o más agentes de unión”.

Tal como se usa en el presente documento, los expertos habituales en la técnica entenderán “aproximadamente”, “de manera aproximada”, “sustancialmente” y “significativamente” y variarán en cierta medida en el contexto en que se usen. Si existen usos de estos términos que no están claros para los expertos habituales en la técnica dado el contexto en el que se usan, “aproximadamente” y “de manera aproximada” significarán más o menos $\leq 10\%$ del término particular y “sustancialmente” y “significativamente” significarán más o menos $>10\%$ del término particular.

Tal como se usa en el presente documento, los términos “incluyen” y “que incluyen” tienen el mismo significado que los términos “comprenden” y “que comprenden”. Por ejemplo, una “fórmula hidratante que incluye un agente hidratante” debe interpretarse que significa “una fórmula hidratante que comprende un agente hidratante”.

Los agentes hidratantes dados a conocer actualmente incluyen un aceite vegetal o un extracto vegetal. Los aceites vegetales adecuados para los agentes hidratantes dados a conocer pueden incluir, pero no se limitan a, aceites vegetales, aceites de frutos secos, aceites de cereales, o mezclas de los mismos. Los aceites vegetales adecuados pueden incluir, pero no se limitan a, aceite de oliva, aceite de maíz, aceite de almendras, aceite de albaricoque, aceite de coco, aceite de aguacate, aceite de avellana, aceite de nuez de mongongo, aceite de germen de trigo y aceite de jojoba. Los aceites vegetales adecuados pueden incluir mantecas vegetales que pueden incluir, pero no se limitan a, manteca de cacao y manteca de karité.

Los agentes hidratantes dados a conocer actualmente también pueden incluir un extracto vegetal, y preferiblemente un extracto vegetal que hidrata las capas superiores de la epidermis. El extracto vegetal puede prepararse mediante la extracción del material vegetal con un disolvente tal como un alcohol (por ejemplo, metanol, etanol o propanol) o un éster (por ejemplo, acetato de etilo). Los extractos vegetales pueden incluir fitosteroles, triglicéridos (por ejemplo, triglicérido caprílico/cáprico), hidrocarburos y ésteres ramificados, ceramidas y otros fitoesfingolípidos. En algunas realizaciones, el extracto vegetal comprende aproximadamente el 40% de hidrocarburos y ésteres ramificados, aproximadamente el 30% de triglicéridos, aproximadamente el 20% de fitosteroles, y aproximadamente el 10% de ceramidas y otros fitoesfingolípidos. Pueden prepararse extractos vegetales adecuados a partir de material vegetal obtenido de una o más plantas, incluyendo, pero sin limitarse a plantas de hortalizas, plantas de cereales, plantas de frutos secos y plantas herbáceas. El material vegetal adecuado para preparar extractos vegetales puede obtenerse de plantas incluyendo, pero sin limitarse a, cebada (por ejemplo, en el que el extracto vegetal comprende hordenina y N,N-dimetiltiramina / 4-(2-dimetilaminoetil)fenol)), tomate (por ejemplo, en el que el extracto vegetal comprende licopeno), *Salicornia herbacea* (por ejemplo, en el que el extracto vegetal comprende ácido tungtungmádico (ácido 3-cafeoil-4-dihidrocafeoil-quínico), un derivado del ácido clorogénico); 3-O-glucósido de quercetina / 3-O- β -D-glucopiranosido de quercetina; y 3-O-glucósido de isorhamnetina / 3-O- β -D-glucopiranosido de isorhamnetina), aceituna, bardana, regaliz, malva, cola de caballo, aguacate, trigo, soja, avena, maíz, algodón, mijo, coco, manzanilla, aloe, jojoba, timo, romero, espirulina, *ginseng*, algas, pepino, hibisco, guisante, almendra, nuez de karité, cacao (por ejemplo, nuez de cacao), uva (por ejemplo, pepita de uva), y mezclas de los mismos. Se dan a conocer agentes hidratantes que comprenden extractos vegetales en la patente estadounidense n.º 5.800.818, cuyo contenido se incorpora al presente documento como referencia en su totalidad. Los extractos vegetales adecuados pueden incluir extractos vegetales vendidos con los nombres comerciales BMX™ Complex y SALIPORINE-8™ (Barnet Products Corp., Englewood Cliffs, N.J.).

Los agentes hidratantes dados a conocer incluyen normalmente un emulsionante. Los emulsionantes adecuados pueden incluir, pero no se limitan a, tensioactivos incluyendo tensioactivos no iónicos tales como suavizantes a base de silicio. Los tensioactivos adecuados pueden incluir compuestos de polietilenglicol tales como polietilenglicol sustituido con alcohol alquílico halogenado. Los tensioactivos adecuados pueden incluir tensioactivos halogenados, tales como mezclas de polietilenglicol con alcohol alquílico halogenado con agua y un glicol o un éter de glicol (por ejemplo, metil éter de dipropilenglicol). Los tensioactivos adecuados incluyen tensioactivos fluorados, tales como los vendidos con las marcas comerciales ZONYL FSN™, ZONYL FSN-100™, ZONYL FSO™ y ZONYL FSO-100™ (Dupont Corp.). Los emulsionantes adecuados también pueden incluir ceras emulsionantes (por ejemplo, ceras que comprenden uno o más de los siguientes componentes: alcohol cetearílico, polisorbato, estearato de PEG-150 y Steareth-20), alcohol estearílico, polisorbato-20, polisorbato-40, polisorbato-60, polisorbato-80, lecitina (por ejemplo, lecitina de soja), goma arábica, estearato de glicerilo, estearato de glicol, ésteres de PEG 7 de aceite de oliva, estearoil-lactilato de sodio, oleato de sorbitano y estearato de sorbitano.

Los agentes hidratantes dados a conocer se unen a un material de tejido mediante un agente de unión. Los agentes de unión adecuados pueden incluir compuestos de ciclodextrina. El uso de compuestos de ciclodextrina como agentes de unión para materiales poliméricos y la síntesis de compuestos de ciclodextrina se conocen en la técnica, por ejemplo, las patentes estadounidenses n.ºs 4.357.468; 4.535.152; 4.774.329; 5.608.015; 5.776.842; 5.855.655; 5.882.565; 6.391.946; 6.677.256; y 6.851.462; cuyo contenido completo se incorpora al presente documento como referencia en su totalidad. El compuesto de ciclodextrina puede estar sustituido en una o más posiciones de

hidroxilo. Los compuestos de ciclodextrina adecuados pueden incluir, pero no se limitan a, ciclodextrina acilada, ciclodextrina alquilada, ésteres de ciclodextrina, hidrocarbilo-aminociclodextrina, alquifosfono-ciclodextrina, alquifosfato-ciclodextrina, ciclodextrina sustituida con imidazolilo, ciclodextrina sustituida con piridina, ciclodextrina con grupos funcionales que contienen hidrocarbilo-azufre, ciclodextrina sustituida con grupos funcionales que contienen sílice, ciclodextrina sustituida con carbonato, ciclodextrina sustituida con ácido carboxílico, ciclodextrina sustituida con triazina, y mezclas de los mismos. Los compuestos de ciclodextrina sustituidos adecuados pueden incluir monoclorotriazinil-ciclodextrina (por ejemplo, n.º CAS 187820-08-2 vendido con la marca comercial BIOROYAL-1™ (Fukusen Co., Ltd., Wakayama, Japón)).

Los agentes hidratantes dados a conocer pueden unirse a un material de tejido para proporcionar un material de tejido hidratante. Los materiales de tejido adecuados pueden incluir, pero no se limitan a, material de tejido polimérico que tiene grupos hidroxilo (por ejemplo, material de celulosa tal como algodón), y material de tejido polimérico que tiene grupos amino o grupos amida (por ejemplo, material de poliamida tal como nailón).

El material de tejido hidratante dado a conocer puede utilizarse en artículos de ropa tales como sujetadores tal como se da a conocer en el presente documento. El material de tejido hidratante dado a conocer también puede utilizarse en otros artículos de uso. Se dan a conocer artículos de uso que comprenden agentes hidratantes en las patentes estadounidenses n.ºs 6.287.581; 6.440.437; 6.475.197; 6.485.756; 6.534.074; 6.616.923; 6.777.240; 6.891.079; 7.154.018; 7.408.057; 7.455.863; 7.485.110; 7.585.526; y 7.776.368; cuyo contenido completo se incorpora al presente documento como referencia en su totalidad.

La figura 1 representa un esquema de los enlaces químicos de un agente hidratante a un tejido 10 y la liberación de tal agente hidratante a la piel 12 de un usuario. Un agente 14 de unión crea enlaces 16 químicos con el tejido 10. Los enlaces 16 químicos son suficientes para resistir a numerosos lavados del tejido 10, tal como se describe adicionalmente a continuación en el presente documento. Esto se debe a la reticulación entre el agente 14 de unión y el tejido 10. Preferiblemente, el tejido 10 comprende un material que tiene grupos hidroxilo incluyendo tejidos de celulosa (tales como, por ejemplo, algodón) o grupos amino o amida incluyendo materiales de poliamida (tales como por ejemplo, nailón). Por ejemplo, el tejido puede incluir nailón 6.

El agente 14 de unión rodea a un agente hidratante. El agente hidratante contiene componentes basados tanto en aceite 18 como basados en agua 20. Los componentes 18 basados en aceite pueden incluir, por ejemplo, aceite de oliva, SALIPORINE-8™ (triglicérido caprílico/cáprico y extracto de *Salicornia herbacea*, vendido por Barnet Products Corp.), y BMX™ Complex (una combinación de un extracto de *Hordeum vulgare* y un extracto de *Solanum lycopersicum*, vendido por Barnet Products Corp.). El agente hidratante también puede contener un tensioactivo para emulsiónamiento. Los componentes 18 basados en aceite se liberan del agente 14 de unión a la piel 12 del usuario tal como se muestra mediante las flechas 22 en la figura 1. Los componentes 20 basados en agua se liberan del agente 14 de unión a la piel 12 del usuario tal como se muestra mediante las flechas 24. El agente hidratante no liberado a la piel 12 del usuario se retiene en el tejido 10 por el agente 14 de unión.

El agente hidratante se retiene firmemente por el agente 14 de unión debido a una fuerte unión entre el agente 14 de unión y el aceite incluso cuando se lava el tejido 10 o se somete a altas temperaturas. Sin embargo, cuando el tejido 10 entra en contacto con la piel 12 de un usuario, los aceites procedentes de la piel 12 del usuario entran en contacto con el tejido tal como se muestra mediante las flechas 17 y retirar el agente hidratante del agente 14 de unión para suministrar de ese modo el agente hidratante a la piel 12. Debido a que el agente 14 de unión se une al tejido 10 mediante enlaces 16 moleculares, no se elimina por lavado a pesar de realizar lavados repetidos. Esto se debe a los enlaces 16 químicos creados entre el agente 14 de unión y el tejido 10 de nailón o celulosa cuando se trata con agua y calor. Preferiblemente, el componente 18 basado en aceite es adyacente al agente 14 de unión tal como se muestra esquemáticamente en la figura 1, de tal manera que el fuerte enlace creado entre el agente 14 de unión y el componente 18 basado en aceite retiene el agente hidratante dentro del agente de unión hasta que se libera a la piel 12 de un usuario.

El agente hidratante retenido dentro del agente 14 de unión comprende preferiblemente aceite de oliva, BMX™ Complex, SALIPORINE-8™ y un emulsionante. El agente hidratante puede comprender del 5% al 50% en peso de aceite de oliva, del 0,1% al 10% de BMX™ Complex, del 0,1% al 10% de SALIPORINE-8™ y del 0,1% al 20% de emulsionante. El resto es agua. Preferiblemente, el agente hidratante comprende el 18,8% en peso de aceite de oliva, el 0,6% de BMX™ Complex, el 0,6% de SALIPORINE-8™ y el 7% de emulsionante, siendo el resto agua.

Para tratar el tejido 10 con el agente 14 de unión y el agente hidratante, el agente 14 de unión y el agente hidratante se mezclan entre sí con agua y un tensioactivo, tal como un suavizante basado en silicona. Preferiblemente, el suavizante basado en silicona es un tensioactivo fluorado (por ejemplo, los tensioactivos fluorados de tipo ZONYL™ vendidos por Dupont Corp.). Conjuntamente, el agente de unión, el agente hidratante (que comprende componentes 18 basados en aceite y componentes 20 basados en agua), el tensioactivo y el agua crean una fórmula hidratante en la que se empapa el tejido 10. La fórmula hidratante puede comprender del 0,1% al 10% en peso de agente hidratante, del 0,005% al 1% de agente de unión y del 0,1% al 10% de tensioactivo fluorado. Preferiblemente, la fórmula hidratante comprende el 3% en peso de agente hidratante, el 0,01% de agente de unión y el 3% de tensioactivo (como emulsionante).

Lo siguiente es un ejemplo de un método preferido para crear la fórmula hidratante de la presente divulgación. Se mezclan entre sí aceite de oliva, extracto vegetal de la marca BMX™ Complex y extracto vegetal de tipo SALIPORINE-8™ según las razones descritas anteriormente para crear el agente hidratante (el 18,8% en peso de aceite de oliva, el 0,6% de BMX™ Complex, el 0,6% de SALIPORINE-8™ y el 7% de emulsionante). El agente hidratante se añade al tensioactivo, el agente de unión y el agua de tal manera que el agente hidratante comprende el 3% en peso de la mezcla, el tensioactivo comprende el 3% de la mezcla y el agente de unión comprende el 0,01% de la mezcla. Puede ser necesario mezclar el agente de unión en agua caliente antes de mezclarse con los demás componentes de modo que se disuelva adecuadamente. Cada uno de los componentes (agente hidratante, tensioactivo y agente de unión) debe mezclarse con agua antes de mezclarse los tres componentes entre sí para crear la fórmula hidratante.

A continuación con referencia a la figura 2, se describirá un procedimiento para tratar el tejido que va a usarse en una copa de sujetador hidratante. El tejido 10 se seca totalmente en primer lugar después de teñirse, tal como se muestra en 100. El tejido se empapa entonces en la fórmula hidratante, que comprende el agente hidratante, el agente de unión y el suavizante, tal como se muestra en 110. Este procedimiento se conoce como "impregnación en fular". Tras la impregnación en fular, el tejido pasa por un procedimiento en 120 denominado "escurrido", en el que se elimina el producto químico en exceso del tejido haciéndolo pasar entre dos rodillos escurridores. Después del escurrido, el tejido debe pesar preferiblemente al menos 1,8 veces su peso seco original. A continuación, se seca el tejido, tal como se muestra en 130. El tejido puede secarse mediante un conjunto de rama tensora a una temperatura de entre 80°C - 120°C. El tejido debe secarse totalmente antes de continuar con la siguiente etapa. A continuación, tal como se muestra en 140, se corta el tejido hasta un tamaño y una forma apropiados para la copa de sujetador. El tejido se moldea entonces para dar una semicopa del sujetador en 150, tal como se describirá adicionalmente a continuación en el presente documento con referencia a la figura 3.

A continuación con referencia a la figura 3, se describirán una copa de sujetador hidratante y su método de fabricación. Generalmente, la copa de sujetador hidratante comprende un primer forro 26, un segundo forro 28, una primera capa 30 de espuma, una segunda capa 32 de espuma, una primera película 34 de sellado, una segunda película 36 de sellado, y una capa de espuma 38 rasurada. Conjuntamente, el primer forro 26, la primera capa 30 de espuma y la primera película 34 de sellado comprenden una semicopa 40 interior de la copa de sujetador hidratante. Conjuntamente, el segundo forro 28, la segunda capa 32 de espuma, la capa de espuma 38 rasurada y la segunda película 36 de sellado comprenden una semicopa 42 exterior de la copa de sujetador hidratante. Preferiblemente, la semicopa 40 interior está situada en un usuario de tal manera que el primer forro 26 está en contacto con la piel del usuario. El primer forro 26 se trata con la fórmula hidratante tal como se describió anteriormente en el presente documento. Preferiblemente, el forro 26 es de nailón 6.

El procedimiento de moldeo es lo que se conoce como un "procedimiento en dos etapas". Esto significa que cada semicopa 40, 42 sólo se somete dos veces al procedimiento de moldeo. Esto garantiza que el agente 14 de unión se fija al primer forro 26 de tejido, pero no se encuentra ningún efecto secundario no deseado tal como amarilleamiento o falta de adhesión del agente 14 de unión al tejido 26 después del lavado repetido.

La primera vez que cada semicopa 40, 42 se somete a moldeo se describe de la siguiente manera: para moldear la semicopa 40 interior de la copa de sujetador hidratante, el primer forro 26, la primera capa 30 de espuma y la primera película 34 de sellado se moldean a una temperatura de entre 180°C - 195°C durante entre 150 y 170 segundos tal como se muestra en A. Preferiblemente, la semicopa 40 interior se moldea a 190°C durante 160 segundos. Esto garantiza que el agente 14 de unión se fija al tejido 10 mediante enlaces 16 químicos (véase la figura 1), porque para que tenga lugar una unión adecuada, el tejido 10 debe someterse a temperaturas superiores a 180°C. Para moldear la semicopa 42 exterior de la copa de sujetador hidratante, el segundo forro 28, la segunda capa 32 de espuma, la capa de espuma 38 rasurada y la segunda película 36 de sellado se moldean conjuntamente tal como se muestra en B. Preferiblemente, esto tiene lugar a 190°C durante 150 segundos.

La segunda vez que cada una de las semicopas 40, 42 se somete a moldeo es en C. En la etapa C, la semicopa 40 interior y la semicopa 42 exterior se moldean entre sí a lo largo de su primera película 34 de sellado y segunda película 36 de sellado respectivas. Por tanto, la primera película 34 de sellado y la segunda película 36 de sellado se sitúan adyacentes entre sí cuando se ensamblan conjuntamente las semicopas 40 interior y 42 exterior. Esto garantiza que las semicopas 40 interior y 42 exterior se moldean conjuntamente de tal manera que el primer forro 26 se expone para el contacto con la piel de un usuario. Preferiblemente, la etapa C tiene lugar a 100°C durante 4 segundos.

La copa de sujetador hidratante se ensambla entonces para dar un sujetador hidratante según métodos conocidos para los expertos en la técnica.

A continuación se encuentran los resultados de prueba referentes al amarilleamiento del material, la adhesión del agente hidratante al tejido después de lavados repetidos y la hidratación real de la piel de un usuario.

El tejido tratado se sometió a varias pruebas referentes a la alteración a la intemperie natural, la exposición a la luz

solar y la exposición al aire. Las formulaciones descritas anteriormente produjeron un nivel de amarilleamiento aceptable en cada uno de los ensayos.

5 Se sometió a prueba un tejido tratado con el 2% de aceite de oliva, el 0,01% de agente de unión y el 5% de tensioactivo, que es similar a la realización preferida anterior, para determinar la retención de aceite de oliva en el tejido. Se sometió el tejido a lavados repetidos. Después de 30 lavados, permanecía suficiente aceite en el tejido para la posterior hidratación de la piel de un usuario. Cuando no se sometió al tejido al procedimiento de moldeo (es decir, no alcanzó temperaturas superiores a 180°C necesarias para la unión del agente 14 de unión al tejido 10) se eliminó el aceite por lavado sólo después de 5 lavados. En cambio, el tejido que se había sometido al procedimiento de moldeo retuvo una cantidad sustancial de aceite.

15 Finalmente, aunque un ensayo clínico no mostró efectos de hidratación estadísticamente significativos en la piel de un usuario, un estudio centrado en esto no notificó resultados favorables para el sujetador hidratante. Un usuario notificó una sensación de hormigueo, pero no se consideró que esto pudiera ir en detrimento del efecto beneficioso del sujetador hidratante.

20 En la descripción, se han usado determinados términos con motivos de brevedad, claridad y comprensión. No han de deducirse limitaciones innecesarias a partir de los mismos más allá de los requisitos de la técnica anterior porque tales términos se usan únicamente con fines de descripción y no se pretende que se interpreten en un sentido amplio. Las diferentes composiciones, fabricaciones y métodos descritos en el presente documento pueden usarse solos o en combinación con otras composiciones, fabricaciones o métodos. Son posibles diversos equivalentes, alternativas y modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Se pretende que cada limitación en las reivindicaciones adjuntas se interprete según 35 U.S.C. § 112, sexto párrafo, sólo si los términos “medios para” o “etapa para” se mencionan explícitamente en la limitación respectiva.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Material de tejido hidratante que comprende una fórmula hidratante unida a un material de tejido polimérico, comprendiendo la fórmula hidratante un agente hidratante y un agente de unión, comprendiendo el agente hidratante: el 5-50% en peso de aceite vegetal, el 0,2-10% en peso de extracto vegetal, y el 0,1-20% en peso de emulsionante, en el que el material de tejido polimérico se trata con la fórmula hidratante y se somete a una temperatura superior a 180°C, y el agente de unión une el agente hidratante al material de tejido polimérico.
- 10 2. Material de tejido hidratante según la reivindicación 1, en el que el uno o más aceites vegetales comprenden aceite de oliva.
- 15 3. Material de tejido hidratante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el uno o más extractos vegetales se preparan a partir de material de cereales o a partir de material vegetal.
4. Material de tejido hidratante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el uno o más emulsionantes incluyen un tensioactivo no iónico, preferiblemente un suavizante a base de silicio, más preferiblemente un tensioactivo fluorado.
- 20 5. Material de tejido hidratante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el uno o más agentes de unión comprenden un compuesto de ciclodextrina, preferiblemente un compuesto de ciclodextrina sustituido con triazinilo, más preferiblemente monoclorotriazinil-ciclodextrina.
- 25 6. Material de tejido hidratante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material de tejido polimérico es material de celulosa o material de poliamida.
7. Copa de sujetador hidratante que comprende el material de tejido hidratante según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 30 8. Método para formar una copa de sujetador hidratante, comprendiendo el método:
- 35 (a) tratar un primer forro de tejido con una fórmula hidratante, comprendiendo la fórmula hidratante un agente hidratante y un agente de unión, comprendiendo el agente hidratante el 5-50% en peso de aceite vegetal, el 0,2-10% en peso de extracto vegetal y el 0,1-20% en peso de emulsionante;
- (b) moldear una primera capa de espuma entre una primera película de sellado y el primer forro de tejido tratado para crear una semicopa interior de la copa de sujetador a una temperatura superior a 180°C;
- 40 (c) moldear una segunda capa de espuma entre una segunda película de sellado y un segundo forro de tejido para crear una semicopa exterior de la copa de sujetador; y
- (d) moldear conjuntamente la semicopa interior y la semicopa exterior;
- 45 en el que el moldeo de la semicopa interior fija el agente de unión al tejido del primer forro.
9. Método según la reivindicación 8, en el que el agente hidratante comprende: (i) uno o más aceites vegetales; (ii) uno o más extractos vegetales; (iii) y uno o más emulsionantes.
- 50 10. Método según la reivindicación 8, en el que el tratamiento del primer forro de tejido con la fórmula hidratante comprende empapar el primer forro de tejido en la fórmula hidratante y posteriormente hacer pasar el primer forro de tejido a través de rodillos escurridores.

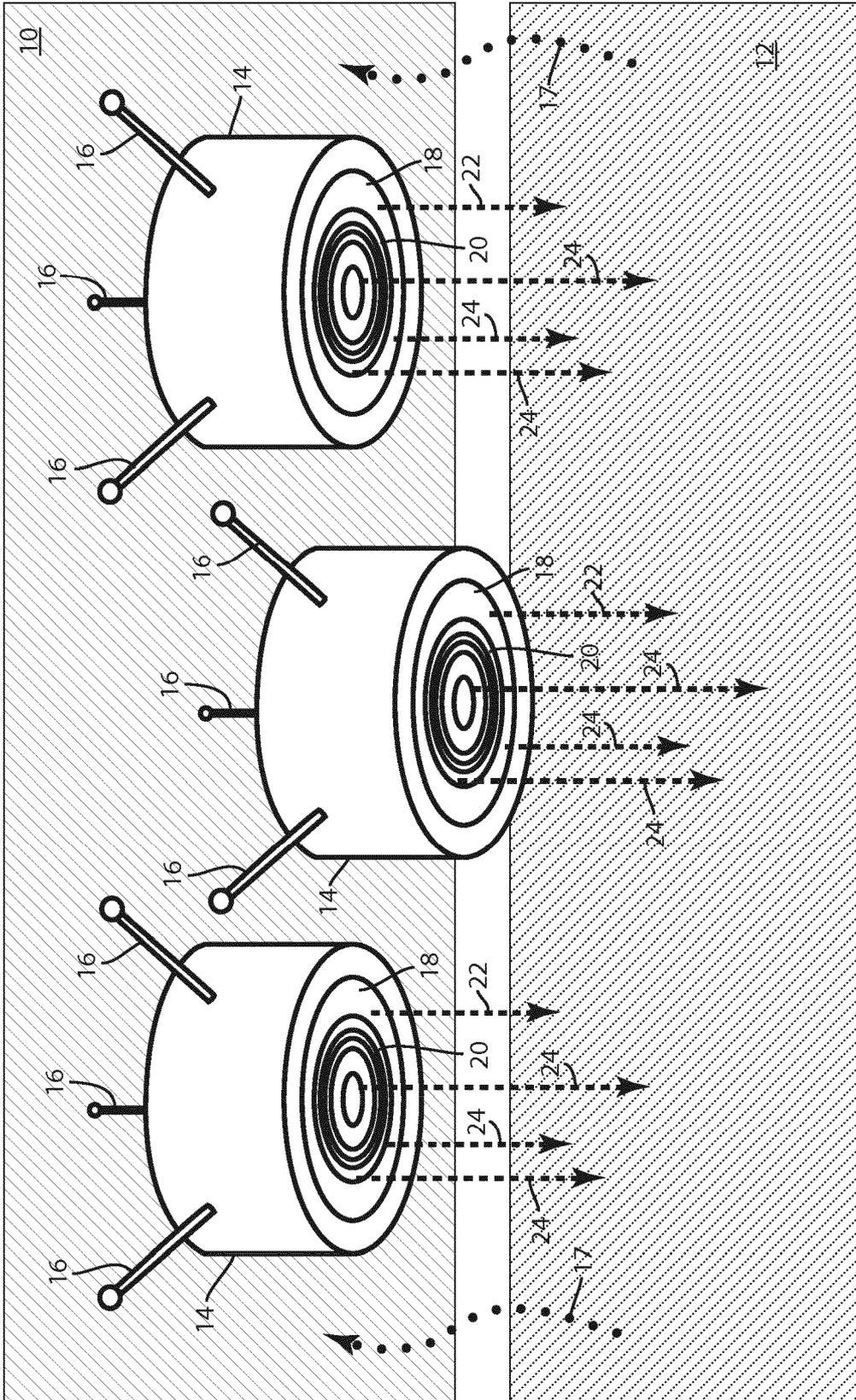


FIG. 1

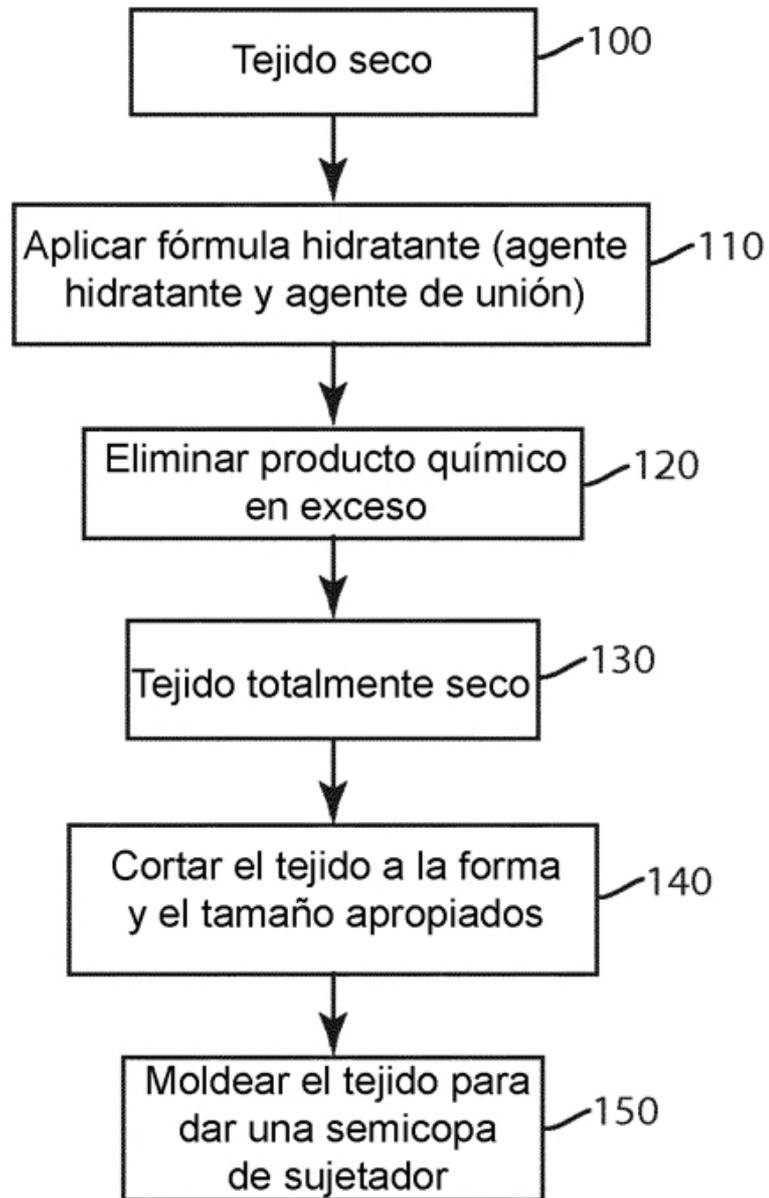


FIG. 2

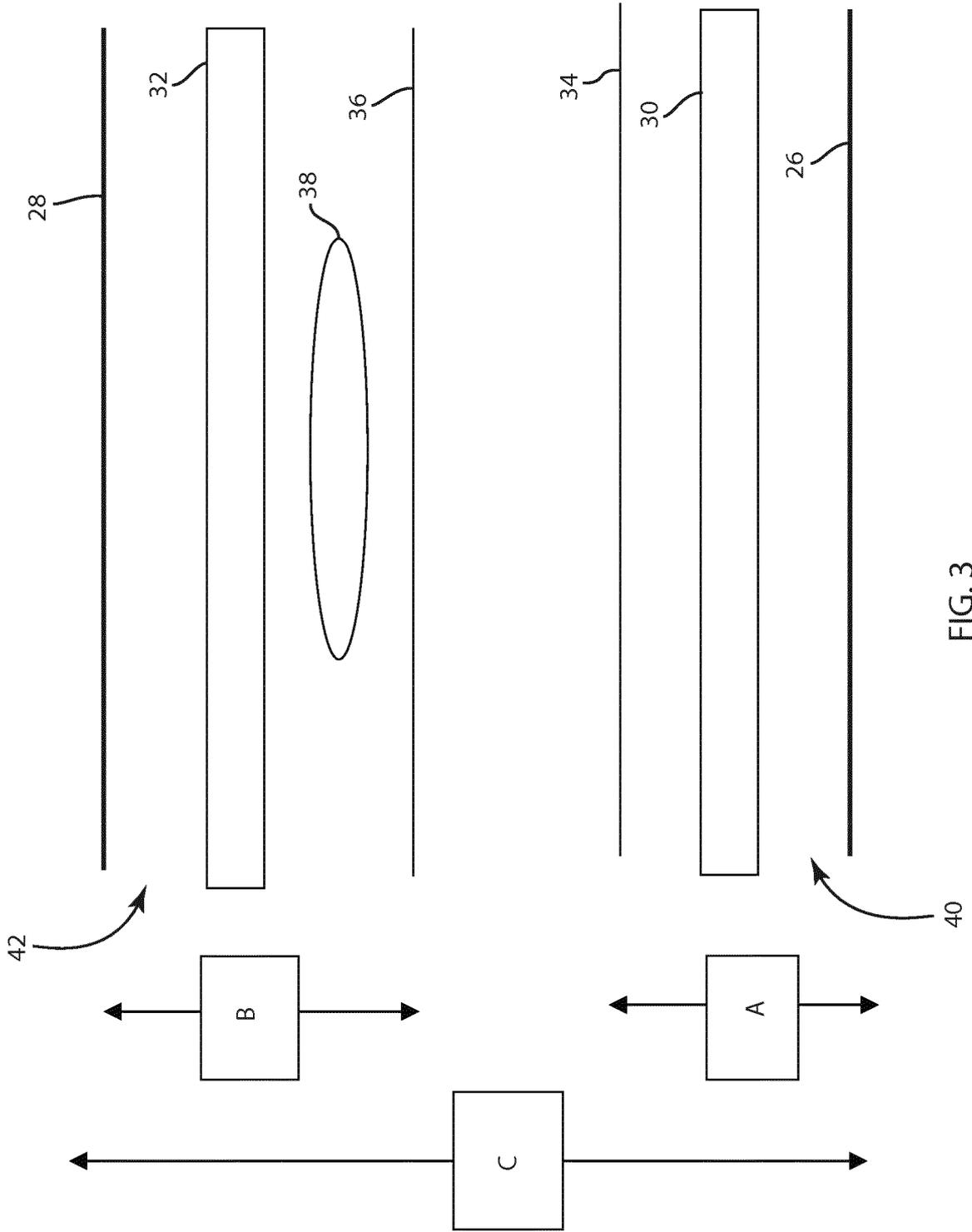


FIG. 3